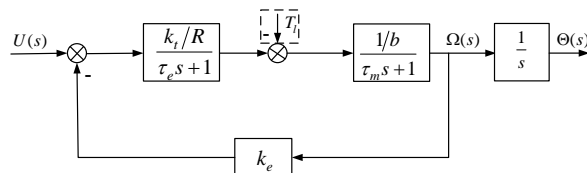


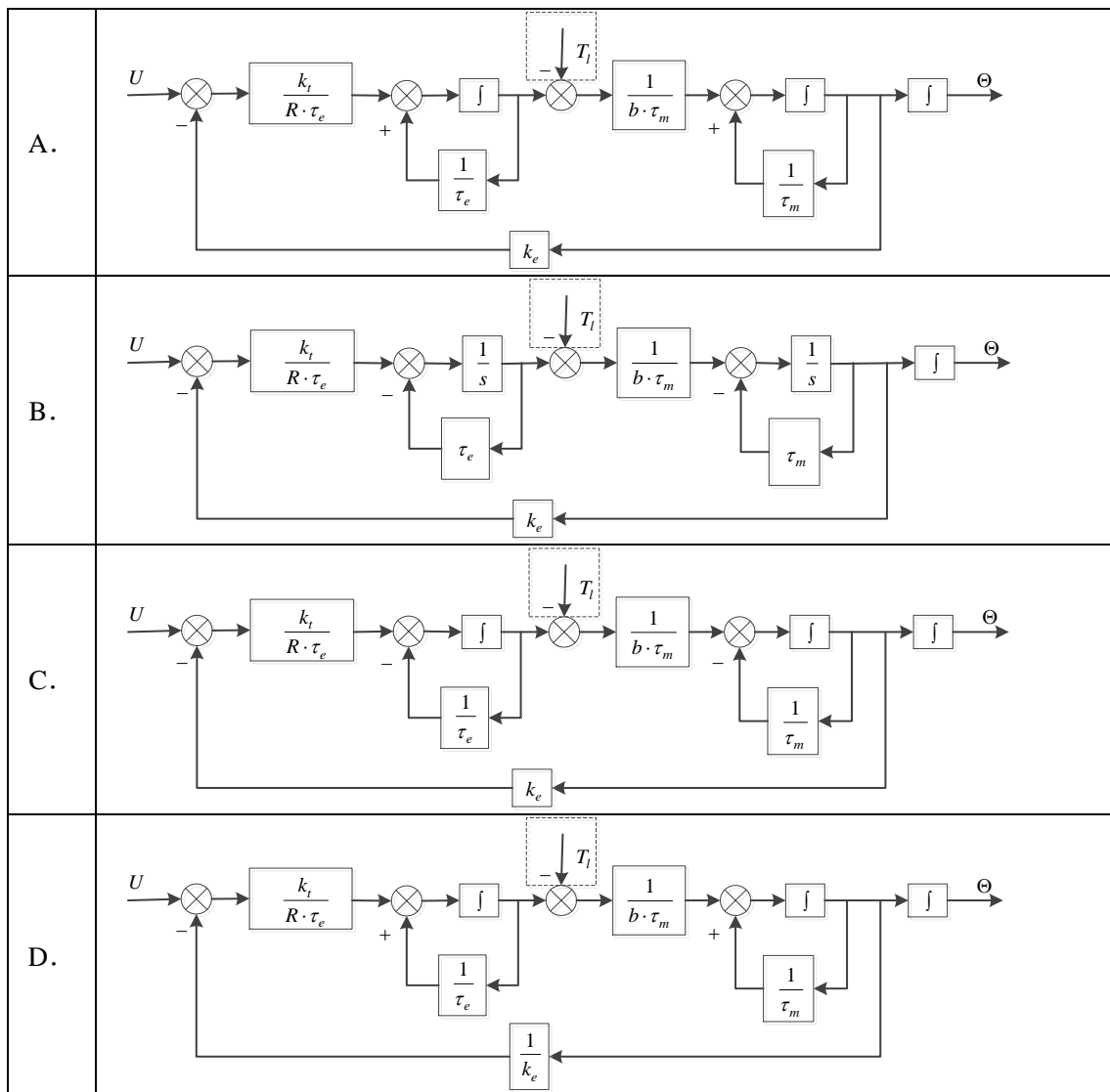
1. 下面关于建模和模型说法错误的是()。C
A. 无论是何种系统, 其模型均可用来提示规律或因果关系。
B. 建模实际上是通过数据、图表、数学表达式、程序、逻辑关系或各种方式的组合表示状态变量、输入变量、输出变量、参数之间的关系。
C. 为设计控制器为目的建立模型只需要简练就可以了。
D. 工程系统模型建模有两种途径, 一是机理建模, 二是系统辨识。
2. 系统 $\ddot{y}(t) + 3\dot{y}(t) + 10 = u(t)$ 的类型是()。B
A. 集中参数、线性、动态系统。 B. 集中参数、非线性、动态系统。
C. 非集中参数、线性、动态系统。 D. 集中参数、非线性、静态系统。
3. 下面关于控制与控制系统说法错误的是()。B
A. 反馈闭环控制可以在一定程度上克服不确定性。
B. 反馈闭环控制不可能克服系统参数摄动。
C. 反馈闭环控制可在一定程度上克服外界扰动的影响。
D. 控制系统在达到控制目的的同时, 强调稳、快、准、鲁棒、资源少省。
4. 下面关于线性非奇异变换 $\mathbf{x} = \mathbf{P}\mathbf{z}$ 说法错误的是()。D
A. 非奇异变换阵 \mathbf{P} 是同一个线性空间两组不同基之间的过渡矩阵。
B. 对于线性定常系统, 线性非奇异变换不改变系统的特征值。
C. 对于线性定常系统, 线性非奇异变换不改变系统的传递函数。
D. 对于线性定常系统, 线性非奇异变换不改变系统的状态空间描述。
5. 下面关于稳定线性系统的响应说法正确的是()。A
A. 线性系统的响应包含两部分, 一部是零状态响应, 一部分是零输入响应。
B. 线性系统的零状态响应是稳态响应的一部分。
C. 线性系统暂态响应是零输入响应的一部分。
D. 离零点最近的极点在输出响应中所表征的运动模态权值越大。
6. 下面关于连续线性时不变系统的能控性与能观性说法正确的是()。A
A. 能控且能观的状态空间描述一定对应着某些传递函数阵的最小实现。
B. 能控性是指存在受限控制使系统由任意初态转移到零状态的能力。
C. 能观性表征的是状态反映输出的能力。
D. 对控制输入的确定性扰动影响线性系统的能控性, 不影响能观性。
7. 下面关于系统 Lyapunov 稳定性说法正确的是()。D
A. 系统 Lyapunov 稳定性是针对平衡点的, 只要一个平衡点稳定, 其他平衡点也稳定。
B. 通过克拉索夫斯基法一定可以构造出稳定系统的 Lyapunov 函数。
C. Lyapunov 第二法只可以判定一般系统的稳定性, 判定线性系统稳定性, 只可以采用 Lyapunov 方程。
D. 线性系统 Lyapunov 局部稳定等价于全局稳定性。
8. 下面关于时不变线性系统的控制综合说法正确的是()。D
A. 基于极点配置实现状态反馈控制一定可以使系统稳定。
B. 不可控的系统也是不可镇定的。
C. 不可观的系统一定不能通过基于降维观测器的状态反馈实现系统镇定。
D. 基于观测器的状态反馈实际是输出动态反馈。
9. SISO 线性定常系统和其对偶系统, 它们的输入输出传递函数是()。B
A. 不一定相同 B. 一定相同的 C. 倒数关系 D. 互逆关系
10. 对 SISO 线性定常连续系统, 传递函数存在零极点对消, 则系统状态()。D
A. 不能控且不能观 B. 不能观
C. 不能控 D. ABC 三种情况都有可能
11. 对于能控能观的线性定常连续系统, 采用静态输出反馈闭环系统的状态()。A
A. 能控且能观 B. 能观
C. 能控 D. ABC 三种情况都有可能
12. 线性 SISO 定常系统 $\Sigma = (\mathbf{A}, \mathbf{b}, \mathbf{c})$, 输出渐近稳定的充要条件是()。B
A. 其不可简约的传递函数 $G(s)$ 的全部极点位于 s 的左半平面。
B. 矩阵 \mathbf{A} 的特征值均具有负实部。
C. 其不可简约的传递函数 $G(s)$ 的全部极点位于 s 的右半平面。

- D. 矩阵 A 的特征值均具有非正实部。
13. 线性定常系统的状态转移矩阵 $\Phi(t-t_0)$, 其逆是()。C
A. $\Phi(t+t_0)$ B. $\Phi(t-t_0)$ C. $\Phi(t_0-t)$ D. $\Phi(-t_0-t)$
14. 下面关于线性定常系统的反馈控制表述正确的是()。B
A. 基于状态观测器的反馈闭环系统与直接状态反馈闭环系统的响应在每一时刻都是相等的。
B. 不可控的系统也可能采用反馈控制对其进行镇定。
C. 对可控系统, 输出反馈与状态反馈均可以实现极点任意配置。
D. Lyapunov 函数方法只能用来判定稳定性, 不能用于设计使系统稳定的控制器。
15. 下面关于线性连续系统的状态转移矩阵表述错误的是()。D
A. $\dot{\Phi}(t, t_0) = A(t)\Phi(t, t_0), \Phi(t_0, t_0) = I$ B. $\Phi^{-1}(t, t_0) = \Phi(t_0, t)$
C. $\Phi(t_1, t_0)\Phi(t_0, t_2) = \Phi(t_1, t_2)$ D. 状态转移矩阵不唯一
16. 系统前向通道传递函数阵为 $G_1(s)$, 反馈通道传递函数阵为 $G_2(s)$, 则系统闭环传递函数为()。A
A. $G_1(s)[I + G_2(s)G_1(s)]^{-1}$ B. $G_1(s)[I + G_1(s)G_2(s)]^{-1}$
C. $[I + G_1(s)G_2(s)]^{-1}G_2(s)$ D. $[I + G_2(s)G_1(s)]^{-1}G_2(s)$
17. 已知信号的最高频为 ω_f , 则通过离散化后能复原原信号的采样频率为()。D
A. 小于等于 ω_f B. ω_f C. $1.5\omega_f$ D. 大于等于 $2\omega_f$
18. 传递函数 $G(s)$ 的分母多项式为 $\alpha_G(s)$ 导出的状态空间描述的特征多项式为 $\alpha(s)$, 则必有()。D
A. $\alpha_G(s) = \alpha(s)$ B. $\alpha_G(s) > \alpha(s)$ C. $\alpha_G(s) < \alpha(s)$ D. $\deg \alpha_G(s) \leq \deg \alpha(s)$
19. 已知闭环系统的传递函数为 $1/s(s+1)$, 则它是()。D
A. Lyapunov 渐近稳定 B. Lyapunov 大范围渐近稳定
C. Lyapunov 稳定 D. Lyapunov 不稳定
20. 已知时变系统的状态转移矩阵为, 则 $\dot{\Phi}^{-1}(t, t_0)$ 等于()。B
A. $\Phi(t, t_0)A(t)$ B. $-\Phi(t_0, t)A(t)$ C. $A(t)\Phi(t, t_0)$ D. $A(t)\Phi(t_0, t)$
21. $\Phi[(k+1)T, kT]$ 在 $t_0 = kT$ 附近泰勒展开的一阶近似为()。B
A. $A(t_0)T$ B. $I + A(t_0)T$ C. $I + A(t)T$ D. $I - A(t_0)T$
22. 下面关于线性连续定常系统的最小实现说法中()是不正确的。D
A. 最小实现的维数是唯一的。
B. 最小实现的方式是不唯的, 有无数个。
C. 最小实现的系统是能观且能控的。
D. 最小实现的系统是稳定的。
23. 对确定性线性连续时不变系统, 设计的线性观测器输入信号有 2 类信号, 即()。A
A. 原系统的输入和输出 B. 原系统的输入和状态
C. 原系统的状态和输出 D. 自身的状态和原系统的输入
24. 关于线性系统与非线性系统说法正确的是()。D
A. 凡是输入和状态关系满足叠加性的系统就是线性系统。
B. 非线性方程一定表示非线性系统。
C. 系统中含有非线性元件的系统一定是非线性系统。
D. 因为初始条件与冲激输入的效果是完全等效, 所以将 $\Sigma = (A, B, C, D)$ 在任何情况下都看成线性系统。
25. 线性定常系统的状态转移矩阵 e^{At} 的性质错误的是()。D
A. 若 t 和 τ 是独立的自变量, 则有 $e^{At}e^{A\tau} = e^{A(t+\tau)}$ B. $Ae^{At} = e^{At}A$
C. $A^{-1}e^{At} = e^{At}A^{-1}$ D. $e^{(A+B)t} = e^{At}e^{Bt}$
26. 下面关于连续线性系统的能控性说法正确的是()。D
A. 若 t_0 时刻的状态 x_0 能控, 设 $t_f > t_0$ 且在系统的时间定域内, 则必有 $x_0 = -\int_{t_0}^{t_f} \Phi(\tau, t_0)B(\tau)u(\tau)d\tau$ 。
B. 能控性是指存在受限控制使系统由任意初态转移到零状态的能力。
C. 常数非奇异变换改变系统的能控性。
D. 系统状态若不完全能控, 则一定可以将状态分成完全能控子空间和不完全能控的子空间, 这两个

子空间完全正交。

27. 下面关于连续线性系统的能观性说法错误的是()。A
 - A. 一个系统不能观, 意味着存在 $x(t_0)$ 满足 $C(t)\Phi(t, t_0)x(t_0) = 0, t \in [t_0, t_f]$ 。
 - B. 能观性表征了输出反映内部状态的能力。
 - C. 常数非奇异变换不改变系统的能观性。
 - D. 系统状态若不完全能观, 则一定可以将状态分成完全能观子空间和不完全能观的子空间, 这两个子空间完全正交。
28. 下面关于线性时不变系统的观测器说法正确的是()。B
 - A. 观测器在任何情况下一定存在。
 - B. 观测器只有在不能观的部分渐近稳定时才存在。
 - C. 全维观测器要比降维观测器简单。
 - D. 观测器观测的状态在任意时刻与原系统的状态是相等的。
29. 下面关于状态空间模型描述正确的是()。C
 - A. 对一个系统, 只能选取一组状态变量。
 - B. 对于线性定常系统的状态空间模型, 经常数矩阵非奇异变换后的模型, 其传递函数阵是的零点是有所差别的。
 - C. 代数等价的状态空间模型具有相同的特征多项式和稳定性。
 - D. 模型的阶数就是系统中含有储能元件的个数。
30. 下面关于线性时不变系统的系统矩阵说法错误的是()。C
 - A. 由系统矩阵可以得到系统的运动模态。
 - B. 系统矩阵的形式决定着系统的稳定性质。
 - C. 具有相同特征值的系统矩阵, 鲁棒稳定性是一样的。
 - D. 系统矩阵不同, 系统特征值可能相同。
31. 下面关于离散系统状态空间描述方程的解说法错误的是()。C
 - A. 递推迭代法适用于所有定常、时变和非线性情况, 但并不一定能得到解析解。
 - B. 解析法是针对于线性系统的, 其解分成两部分, 一部分是零状态响应, 一部分是零输入响应。
 - C. 线性系统解的自由运动和强迫运动分别与零状态响应和零输入响应一一对应。
 - D. 线性时不变离散系统的系统矩阵 G 对解的收敛性起到决定性的作用。
32. 下面关于线性时不变连续系统的镇定性说法正确的是()。C
 - A. 所有的系统均可镇定。
 - B. 不可镇定的系统是那些不可控的系统。
 - C. 不可控的系统在不可控部分渐近稳定时, 仍是可镇定的。
 - D. 镇定性问题是不能用极点配置方法来解决的。
33. 下面关于线性时不变连续系统 Lyapunov 方程说法错误的是()。B
 - A. A 渐近稳定, Q 正定, P 一定正定。
 - B. A 渐近稳定, Q 半正定, P 一定正定。。
 - C. Q 半正定, P 正定, 不能保证 A 渐近稳定。
 - D. A 渐近稳定, Q 半正定, 且 $x^T Q x$ 沿方程的非零解不恒为 0, P 一定正定。
34. 下面关于非线性系统近似线性化的说法错误的是()。B
 - A. 近似线性化是基于平衡点的线性化。
 - B. 系统只有一个平衡点时, 才可以近似线性化。
 - C. 只有不含本质非线性环节的系统才可以近似线性化。
 - D. 线性化后系统响应误差取决于远离工作点的程度: 越远, 误差越大。
35. 永磁他励电枢控制式直流电机对象的框图如下, 下面选项中, 哪一个是其模拟结构图? ()。C





36. 已知 $\dot{x} = -5x + 3u$, $y = 4x, t \geq 0$, 则该系统是()。B
 A. 能控不能观的 B. 能控能观的 C. 不能控能观的 D. 不能控不能观的
37. 对于三维状态空间(各坐标值用 x_1, x_2, x_3 表示), 下面哪一个函数不是正定的。()A
 A. $V(x) = x_1^2 + x_2^2$ B. $V(x) = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ C. $V(x) = x_1^2 + x_2^2 + |x_3|$ D. $V(x) = 2x_1^2 + 4x_2^2 + 8x_3^2$
38. 基于能量的稳定性理论是由()构建的。A
 A. Lyapunov B. Kalman C. Routh D. Nyquist
39. 系统的状态方程为齐次微分方程 $\dot{x} = Ax$, 若初始时刻为 0, $x(0) = x_0$ 则其解为()。D
 A. $x(t) = e^{At}, t \geq 0$ B. $x(t) = x_0 e^{At}, t \geq 0$ C. $x(t) = e^A x_0, t \geq 0$ D. $x(t) = e^{At} x_0, t \geq 0$
40. 已知 LTI 系统的系统矩阵为 A 经变换 $x = T\bar{x}$ 后, 变成 $\bar{A} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$, 其系统特征值-3 的其代数重数为()。C
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
41. 已知 $\dot{x} = -2x + 4u$, $y = 4x, t \geq 0$, 若输入信号是 $\sin(4t + \pi/2)$, 则该系统的输出信号频率是()Hz。
 A
 A. $2/\pi$ B. $4/\pi$ C. $1/2\pi$ D. 2π
42. 已知线性时不变系统的系统矩阵为 A 经变换 $x = T\bar{x}$ 后, 变成 $\bar{A} = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$, 其系统特征值-2 的

几何重数为()。A

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

43. 下面关于系统矩阵的特征值与特征向量说法错误的是()。D

A. 特征值使特征矩阵降秩。 B. 特征值只可以是实数或共轭复数。
C. 特征值的特征向量不是唯一的 D. 重特征根一定有广义特征向量。

44. 下面关于系统矩阵的化零多项式与最小多项式说法错误的是()。A

A. 最小多项式是所有化零多项式中首项系数为1的多项式。
B. 循环矩阵的特征多项式与最小多项式之间只差一个倍数。
C. Caley-Hamilton 定理给出了一个系统矩阵的化零多项式。
D. 化零多项式有无穷个, 并且均可被其最小多项式整除。

45. 下面()矩阵最病态。C

A. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 3.0001 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 3.0001 \end{pmatrix}$

46. 下面关于两类 Cauchy 问题的等价性说法错误的是()。D

A. 冲激输入与初始条件效果是等效的。
B. 系统的初始能量可以是以往积累的结果, 也可以是瞬时冲激脉冲提供。
C. 零初始条件下, 冲激输入的效果与一个只靠释放初始内部能量而动作的自由运动系统的效果是一样的。
D. 一个非零初值条件的系统, 一定不能用零初始条件系统替代说明问题。

47. 下面关于状态变量及其选取说法错误的是()。A

A. 状态变量的选取一定要有物理意义才可以。 B. 状态变量一定要相互独立。
C. 状态变量组成的矢量足以表征系统。 D. 状态变量选取时要求不冗余。

48. 已知给定传递函数 $G(s) = \frac{1}{(s+2)(s+4)}$, 则其实现不可以是()阶的。A

A. 1 B. 2 C. 3 D. 500

49. 已知系统的状态方程为 $\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{A}\mathbf{x}$, 为判定稳定性, 需写出 Lyapunov 方程。已知, \mathbf{I} 是单位阵、 \mathbf{Q} 是正定对称阵, 下面哪一个不是正确的 Lyapunov 方程()。D

A. $\mathbf{A}^T \mathbf{P} + \mathbf{P} \mathbf{A} = -\mathbf{I}$ B. $\mathbf{A}^T \mathbf{P} + \mathbf{P} \mathbf{A} = -2\mathbf{I}$
C. $\mathbf{A}^T \mathbf{P} + \mathbf{P} \mathbf{A} = -\mathbf{Q}$ D. $\mathbf{A}^T \mathbf{P} + \mathbf{P} \mathbf{A} = \mathbf{Q}$

50. 已知系统的输出为 \mathbf{y} , 状态为 \mathbf{x} , 控制为 \mathbf{u} , 下面线性状态反馈控制表述正确的是()。C

A. 状态反馈矩阵的引入增加了新的状态变量。
B. 状态反馈矩阵的引入增加了系统的维数。
C. 状态反馈矩阵的引入可以改变系统的特征值。
D. 状态反馈控制律形式是 $\mathbf{u} = \mathbf{K}\mathbf{y}$ 。

51. 下面关于线性连续系统的状态转移矩阵表述错误的是。D

A. $\dot{\Phi}(t, t_0) = \mathbf{A}(t)\Phi(t, t_0), \Phi(t_0, t_0) = \mathbf{I}$ B. $\Phi^{-1}(t, t_0) = \Phi(t_0, t)$
C. $\Phi(t_1, t_0)\Phi(t_0, t_2) = \Phi(t_1, t_2)$ D. 状态转移矩阵不唯一

52. 下面关于反馈控制的表述正确的是()。B

A. 基于状态观测器的反馈闭环系统与直接状态反馈闭环系统的响应在每一时刻都是相等的。
B. 不可控的系统也可能采用反馈控制对其进行镇定。
C. 对可控系统, 输出反馈与状态反馈均可以实现极点任意配置。
D. Lyapunov 函数方法只能用来判定稳定性, 不能用于设计使系统稳定的控制器。

53. 下面关于状态矢量的非奇异线性变换说法不正确的是()。D

A. 对状态矢量的线性变换实质是换基。
B. 非奇异线性变换后的系统特征值不变。
C. 非奇异线性变换后的系统运动模态不变。
D. 同一线性时不变系统的两个状态空间描述不可以非奇异线性变换互相转换。

54. 已知 $\lambda \in n \times 1, \mathbf{A} \in n \times n, \mathbf{x} \in n \times 1$, 且 $\frac{\partial \mathbf{x}^T}{\partial \mathbf{x}} = \mathbf{I}$, 则 $\frac{\partial \lambda^T \mathbf{A} \mathbf{x}}{\partial \mathbf{x}} = ()$ 。C

- A. $A\lambda$ B. $\lambda^T A$ C. $A^T \lambda$ D. $A\lambda^T$

55. $\frac{\partial \mathbf{x}^T A \mathbf{x}}{\partial \mathbf{x}} = (\quad) \mathbf{D}$.

- A. A B. $\mathbf{x}^T A$ C. $A \mathbf{x}$ D. $2A \mathbf{x}$

56. $\Phi[(k+1)T, kT]$ 在 $t_0 = kT$ 附近泰勒展开的一阶近似为()。B

- A. $A(t_0)T$ B. $\mathbf{I} + A(t_0)T$ C. $\mathbf{I} + A(kT)T$ D. $\mathbf{I} - A(kT)T$

57. 降维观测器设计时，原系统初始状态为 3，反馈矩阵增益为 6，要使观测误差为零，则观测器的初始状态应为()。A

- A. 3 B. -6 C. 9 D. -15

(研)

58. 具有相同输入输出的两个同阶线性时不变系统为代数等价系统，下列不属于代数等价系统基本特征的是()。D

- A. 相同特征多项式和特征值 B. 相同稳定性
C. 相同能控能观性 D. 相同的状态空间描述

59. 下列关于系统的连接说法错误的是()。C

- A. 若串联的子系统均为真的，则串联后的系统也是真的
B. 若并联的子系统均为真的，则并联后的系统也是真的
C. 假设反馈连接中所有求逆均存在，若组成反馈系统的传递函数都是真的，则反馈连接也是真的
D. 假设反馈连接中所有求逆均存在，若组成反馈系统的传递函数都是真的，则反馈连接不一定是真的

60. 下列关于零极点的说法错误的是()。C

- A. 极点决定系统输出运动组成分量的模式
B. 传输零点的存在使传递函数矩阵降秩
C. 传输零点是阻塞零点的一部分

D. 对于含零点 z 的系统，对于任何形式如 Ue^{zt} 的输入引起的零状态响应都是零。

61. 某系统传递函数矩阵 $w(s)$ 的 Smith-McMillan 规范型为

$$\tilde{M}(\lambda) = \begin{bmatrix} \frac{1}{\lambda^2(\lambda-1)} & & \\ & \frac{1}{(\lambda-1)} & \\ & & \lambda^2(\lambda-1) \end{bmatrix}$$

其在无穷远处的结构指数为()。A

- A. $\delta_1(\infty) = -2, \quad \delta_2(\infty) = 0, \quad \delta_3(\infty) = 1$
B. $\delta_1(\infty) = 2, \quad \delta_2(\infty) = 0, \quad \delta_3(\infty) = -1$
C. $\delta_1(\infty) = -2, \quad \delta_2(\infty) = 0, \quad \delta_3(\infty) = -1$
D. $\delta_1(\infty) = 2, \quad \delta_2(\infty) = 0, \quad \delta_3(\infty) = 1$

62. 下列关于特征值与连续线性定常系统解的性能的说法错误的是()。B

- A. 系统渐近稳定的充分必要条件是零输入响应在 $t \rightarrow \infty$ 是趋于零，对应于系统的每个特征值均有负实部。
B. 暂态响应的速度和平稳性是决定系统性能的主要标志，它们由频带宽度反映最直接、最准确、最全面。

C. 系统到稳态的速度主要由特征值决定, 离虚轴越远, 速度越快。

D. 在存在共轭特征值的情况下, 系统有振荡, 特征值虚部越大, 振荡越明显。

63. 下列不属于状态转移矩阵性质的是()。A

A. 非唯一性 B. 自反性 C. 反身性 D. 传递性

64. 零输入响应渐近趋近原点的条件是()。D

A. $|\lambda_i| > 1$ B. $|\lambda_i| \leq 1$ C. $|\lambda_i| \geq 1$ D. $|\lambda_i| < 1$

65. 下列关于 SI 系统能控性的说法错误的是()。C

A. 对于 SI 系统, 若特征值互异 (可对角化) 且 b 的元素全部为零, 则该系统是能控的。

B. 对于 SI 系统, 若存在重特征值, 但仍可以化为对角型, 该系统一定不能控。

C. 对于 SI 系统, 同一特征值得 Jordan 块有多个, 若每个 Jordan 块对应的状态能控, 则该系统能控。

D. 对于 SI 系统, 在结构图中表现为存在与输入无关的孤立方块, 则方程是不能控的。

66. 下列四个系统中不能控的是()。D

$$A. \dot{x} = \begin{bmatrix} -4 & 1 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix} u$$

$$B. \dot{x} = \begin{bmatrix} -7 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} u \quad C. \dot{x} = \begin{bmatrix} -7 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 4 & 0 \\ 7 & 5 \end{bmatrix} u$$

$$D. \dot{x} = \begin{bmatrix} -7 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & -5 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

67. 下列四个系统中能观的是()。B

$$A. \dot{x} = \begin{bmatrix} -7 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} x, \quad y = [0 \quad 4 \quad 5]x$$

$$B. \dot{x} = \begin{bmatrix} -7 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix} x, \quad y = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix} x \quad C. \dot{x} = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -5 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} u, \quad y = [0 \quad 1]x$$

$$D. \dot{x} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} x, \quad y = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} x$$

68. 给定系统 (A, B, C, D) , $A = \begin{bmatrix} -4 & 5 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$, $C = [1 \quad 0]$, $D = 1$, 则该系统()。C

A. 输出能控, 状态能控。

B. 输出不完全能控, 状态能控。

C. 输出能控, 状态不完全能控。

D. 输出不完全能控, 状态不完全能控。

69. 下列关于系统按能控性分解的说明, 错误的是()。C

A. 只存在由不能控部分到能控部分的耦合作用。

B. 对于 LTI 系统, 系统特征值分离成两部分, 一部分是能控振型, 一部分是不能控振型。

- C. 结构分解形式是唯一的, 结果也是唯一的。
- D. 对于 LTI 系统, 也可以将其作为能控性判据, 不能分解成这两种形式的即为能控的。
70. 下列关于系统按能观性分解的说明, 错误的是()。C
- A. 只存在由能观部分到不能观部分的耦合作用。
- B. 对于 LTI 系统, 系统特征值分离成两部分, 一部分是能观振型, 一部分是不能观振型。
- C. 结构分解形式是唯一的, 结果也是唯一的。
- D. 对于 LTI 系统, 也可以将其作为能观性判据, 不能分解成这两种形式的即为能观的。
71. 对于惯性系统, n 阶系统 $\Sigma = (A, B, C)$ 是实现严真传递函数矩阵 $G(s)$ 的一个最小实现的充要条件为()。D
- A. (A, B) 能控且 (A, C) 不能观。 B. (A, B) 不能控且 (A, C) 能观。
- C. (A, B) 不能控且 (A, C) 不能观。 D. (A, B) 能控且 (A, C) 能观。
72. 对于系统 $\frac{dx}{dt} = -\frac{x}{x+1}$, 下列说法正确的是()。C
- A. 平衡点不是一致稳定的。 B. 平衡点不是渐近稳定的。
- C. 平衡点不是一致渐近稳定的。 D. 平衡点是一直渐近稳定的。
73. 系统的响应与零点相关的一类输入向量函数具有()作用。A
- A. 阻塞 B. 传输 C. 解耦 D. 稳定
74. 关于 Lyapunov 稳定性分析下列说法错误的是()。B
- A. Lyapunov 稳定是工程上的临界稳定
- B. Lyapunov 渐近稳定是与工程上的稳定是不等价的
- C. Lyapunov 工程上的一致渐近稳定比稳定更实用
- D. Lyapunov 不稳定等同于工程意义下的发散性不稳定
75. 3.并不是所有的非线性系统均可线性化, 可线性化需满足下列那个条件? ()。B
- A. 系统的正常工作状态至少有两个稳定工作点
- B. 在运行过程中偏量不满足小偏差
- C. 只含非本质非线性函数, 要求函数单值、不连续、光滑
- D. 系统的正常工作状态至少有一个稳定工作点
76. PMD 系统描述正确的是()。A
- A. $\begin{bmatrix} P(s) & Q(s) \\ -R(s) & W(s) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi(s) \\ -\mu(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -y(s) \end{bmatrix}$
- B. $\begin{bmatrix} P(s) & Q(s) \\ R(s) & W(s) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi(s) \\ -\mu(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -y(s) \end{bmatrix}$
- C. $\begin{bmatrix} P(s) & Q(s) \\ -R(s) & W(s) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi(s) \\ \mu(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ y(s) \end{bmatrix}$
- D. $\begin{bmatrix} P(s) & Q(s) \\ R(s) & W(s) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \xi(s) \\ \mu(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ y(s) \end{bmatrix}$
77. $G(s) = R(s)P^{-1}(s)Q(s) + W(s)$, 可以选择不同的内核 MFD 构造相应的实现, 有四种不同类型, 下列哪一种不属于这种类型()。B
- A. $MFD = R(s)P^{-1}(s)$, $P(s)$ 列即约, 称实现内核为控制器形实现
- B. $MFD = R(s)P^{-1}(s)$, $P(s)$ 行即约, 称实现内核为能观性形实现
- C. $MFD = P^{-1}(s)Q(s)$, $P(s)$ 行即约, 称实现内核为观测器形实现
- D. $MFD = R(s)P^{-1}(s)$, $P(s)$ 行即约, 称实现内核为能控性形实现

